

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-329620

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl.

H01R 23/68

H01R 23/68

(21)Application number : 11-067607

(71)Applicant : DENSO CORP
JST MFG CO LTD

(22)Date of filing : 12.03.1999

(72)Inventor : HASHIMOTO SHINICHI
CHIN TAIRA
NIIMI YUKIHIRO

(30)Priority

Priority number : 10 82937

Priority date : 13.03.1998

Priority country : JP

(54) CONNECTOR FOR FPC

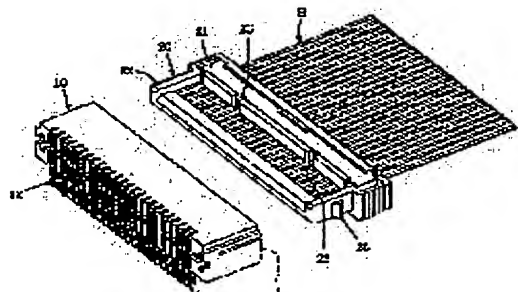
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance mounting strength of an FPC and a housing, stabilize a contact pressure between an FPC conductor and contacts, enhance connection freedom, and enhance efficiency of connecting work by providing an inserting feeling of the FPC so as to prevent semi-fitting of the FPC, preventing fitting operation from being forgotten, eliminating an inclination between the FPC and the housing so as to prevent deficient connection of the connector, and achieving a lock mechanism at one point.

SOLUTION: An opening groove 11 is formed at a base housing 10 on a side of a printed circuit board P.

Contacts 12 are fitted into the opening groove 11 in such a manner as to be elastically deformed. A plug housing 20 on a side of an FPC is provided with an obverse member 21 and a reverse member 22. A supporting part 24 abutting against the reverse of a tip end of the FPC is disposed at the reverse member 22.

The supporting part 24 and the FPC are inserted into the opening groove 11. Lock mechanisms 15, 25 are provided for locking the plug housing 20 to the base housing 10 at a position at which a conductor of the FPC is brought into press-contact with the contacts 12. A projection 21b abutting against the FPC to curve it is formed at one of the obverse member 21 and the reverse member 22; meanwhile, a recess 22b receiving the projection 21b is formed at the other of the obverse member 21 and the reverse member 22.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-329620

(43)公開日 平成11年(1999)11月30日

(51)Int.Cl.⁸

H 0 1 R 23/68

識別記号

3 0 1

F I

H 0 1 R 23/68

E

3 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平11-67607

(22)出願日 平成11年(1999)3月12日

(31)優先権主張番号 特願平10-82937

(32)優先日 平10(1998)3月13日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(71)出願人 390033318

日本圧着端子製造株式会社

大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

(72)発明者 橋本 信一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 陳 平

愛知県名古屋市名東区よもぎ台2-917

バルナスよもぎ台40A

(74)代理人 弁理士 沼波 知明

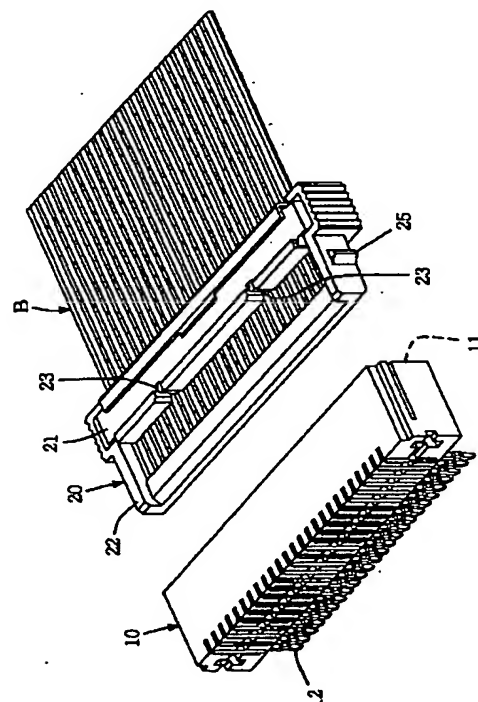
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 F P C接続用コネクタ

(57)【要約】

【課題】 F P Cの挿入感を出して半嵌合を防止し、嵌合の操作忘れをなくし、F P Cとハウジングの傾きをなくしてコネクタの接続不良を防止する。ロック機構を一箇所でも可能とする。F P Cとハウジングの装着強度向上、F P C導体とコンタクトの接触圧力の安定化、接続勝手の向上及び接続作業の効率化を図る。

【解決手段】 プリント基板等Pの側のベースハウジング10に開溝部11を形成してコンタクト12を弾性変形可能に内设し、F P C側のプラグハウジング20は表部材21及び裏部材22を備え、裏部材にF P Cの先端裏面に当接する支持部24を設け、支持部及びF P Cが開溝部に突入し、F P Cの導体がコンタクトに圧接する位置でプラグハウジングをベースハウジングに係止するロック機構15及び25を設け、表部材及び裏部材の一方に、F P Cに当接してこれを湾曲させる凸部21bを設け、他方に凸部を受け入れる凹部22bを設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 FPCをプリント基板等に接続するためのコネクタであって、プリント基板等に実装されるベースハウジングと、FPCに装着されるプラグハウジングとを備え、上記ベースハウジングには開溝部が形成され、この開溝部にはコンタクトが溝幅方向に弾性変形できるように内設され、上記プラグハウジングは、FPCの表面側に配置される表部材とFPCの裏面側に配置されて上記表部材に結合される裏部材とを備え、上記裏部材にはFPCの先端裏面に当接する支持部が設けられ、この支持部がFPCと共にベースハウジングの開溝部に突入すると、コンタクトが変形してFPCに圧接するように構成され、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置でプラグハウジングをベースハウジングに係止するロック機構が設けられていると共に、表部材又は裏部材のいずれか一方に、FPCに当接してこれを湾曲させる凸部を設け、他方に、上記凸部を受け入れる凹部を設けたことを特徴とするFPC接続用コネクタ。

【請求項2】 凸部のFPC長手方向に沿う厚さが先端に向かって細くなるように形成されていると共に、凹部のFPC長手方向に沿う幅が底に向かって狭くなるように形成されている請求項1記載のFPC接続用コネクタ。

【請求項3】 ベースハウジングに、裏部材に結合した表部材におけるFPC側と反対側の面に当接する変形防止壁を設けた請求項1記載のFPC接続用コネクタ。

【請求項4】 FPCをプリント基板等に接続するためのコネクタであって、プリント基板等に実装されるベースハウジングと、FPCに装着されるプラグハウジングとを備え、上記プラグハウジングはFPCの裏面に当接する支持部を有し、上記ベースハウジングには開溝部が形成され、この開溝部には溝長手方向からみて略U字状に形成されたコンタクトが両先端を弾性的に拡開できるように内設され、上記支持部がFPCと共に開溝部に突入するとコンタクトの両先端が拡開して挟持するように構成され、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置でプラグハウジングをベースハウジングに係止するロック機構が設けられていることを特徴とするFPC接続用コネクタ。

【請求項5】 FPCをプリント基板等に接続するためのコネクタであって、プリント基板等に実装されるベースハウジングと、FPCに装着されるプラグハウジングとを備え、上記ベースハウジングには開溝部が形成され、この開溝部にはコンタクトが溝幅方向に弾性変形できるように内設され、上記プラグハウジングは、上記プラグハウジングはFPCの裏面に当接する支持部を有し、この支持部がFPCと共にベースハウジングの開溝部に突入すると、コンタクトが変形してFPCに圧接するように構成され、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置でプラグハウジングをベースハウジングに係止す

るロック機構が設けられていると共に、上記支持部に、FPCに貼着するための粘着層が形成されていることを特徴とするFPC接続用コネクタ。

【請求項6】 請求項5に記載のFPC接続用コネクタにおいて、支持部にFPCに貼着するための粘着層が形成されていることに代えて、支持部にFPCを貫通して変形可能な突起が形成されていることを特徴とするFPC接続用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、可撓性を有したフレキシブル・プリント配線板（以下、FPCという）をプリント基板等に接続するためのコネクタの技術分野に属し、特に接続不良等を防止するようにしたものに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のコネクタとして、図19(a)に示すように、ほぼ箱形状のハウジング（イ）に、上方へ開口する開溝部（ロ）を形成し、この開溝部（ロ）にコンタクト（ハ）・・・を、溝幅方向（図の左右方向）に弾性変形できるように内設したものが知られている。その使用方法是、コンタクト（ハ）・・・のソルダテールをプリント基板等（ニ）のスルーホール（ホ）に嵌入して半田づけすることでコネクタをプリント基板等（ニ）に実装し、次いでコンタクト（ハ）・・・とハウジング開溝部内壁との隙間にFPC（ヘ）を挿入し、嵌合することでFPC（ヘ）の導体をコンタクト（ハ）・・・に圧接させて電氣的接続を果たすというものである。

【0003】これとは別に、ハウジングにスライダを備えたものが知られている（例えば実公平4-46388号公報を参照）。このコネクタは、図20(a)に示すように、ハウジング（イ）に開溝部（ロ）を形成し、この開溝部（ロ）にコンタクト（ハ）・・・を内設していることは先の従来例と同様であるが、さらに開溝部（ロ）に、斜面部を有するスライダ（ト）をほぼ開溝部内壁に沿って昇降自在に設けている。その使用方法是、先の従来例と同様にコネクタをプリント基板等（ニ）に実装し、次いでスライダ（ト）を開溝部（ロ）から引き上げた状態でコンタクト（ハ）・・・とスライダ（ト）との隙間にFPC（ヘ）を挿入し、その後にスライダ（ト）を開溝部（ロ）の内方へ押し込むことでFPC（ヘ）をコンタクト（ハ）・・・に押しやって嵌合し、これによってFPC（ヘ）の導体をコンタクト（ハ）・・・に圧接させて電氣的接続を果たすと共に、スライダ（ト）の両端部（チ）、（チ）をハウジング（イ）の内壁等に係止してロックするというものである。このスライダ付きコネクタによれば、スライダ（ト）を引き上げることでコンタクト（ハ）・・・とスライダ（ト）との隙間を充分にとってFPC（ヘ）を嵌合できるので、先のコネクタに比べて挿入時の抵抗感（硬さ）が殆どなく、操作性に優れて

いる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、いずれのコネクタでも、FPC（へ）を手でもってコネクタへ挿入するとき、FPC（へ）が軟らかいので、嵌合位置まで挿入できたという手ごたえ、つまり挿入感が分かりにくい。そのため、前者のコネクタで説明すると、図19

(b)に示すように、FPC（へ）が幅方向に傾いて半嵌合であるにも拘らず、これで嵌合が完了したと勘違いされる事態が起こり、コネクタの接続不良を生じることがある。特に、このことはFPC（へ）の幅が広い多極形のもので起こり易い。

【0005】また、後者のスライダ付きコネクタでは、FPC（へ）をハウジング（イ）に挿入し、次いでスライダ（ト）を開溝部（ロ）の内方へ押し込んでハウジング（イ）にロックするという2アクションの操作を行うので、スライダ（ト）の押し込みを忘れてコネクタの接続不良をきたしたり、図20（b）に示すように、例えばスライダ（ト）とFPC（へ）との間で生じるずれ等のため、スライダ（ト）が幅方向に傾いてその一端側でしかハウジング（イ）に係止しないというロックの片掛かりが起こり、コネクタの接続不良を生じることがある。

【0006】本発明はこのような点に着目してなされたものであり、その目的とするところは、ハウジングを、プリント基板等を実装されるベースハウジングとFPCを保持するプラグハウジングとに二分割し、これら剛体同士を嵌合させることにより、FPCの挿入感を出してFPCの半嵌合を防止すると共に、嵌合を1アクションの操作で行えるようにして操作忘れをなくし、またFPCとこれを保持するプラグハウジングとの間のずれ等をなくしてハウジング同士を傾きなく確実に嵌合できるようにし、コネクタの接続不良を防止することにある。また、ハウジング同士を傾きなく嵌合できることで、ハウジング同士のロック機構を一箇所でも済むようにして、構造の単純化を狙う。

【0007】ところで、このようにハウジングを二分割した場合、FPCにプラグハウジングを確実に装着することが実用上重要となってくる。また、FPCの導体とコンタクトとを接続したときの接触圧力を安定的に得ること、接続勝手をよくすること、接続作業を容易にすることなどが課題として挙がってくる。そこで本発明は、FPCとプラグハウジングとの装着強度の向上、FPC導体とコンタクトとの接続における接触圧力の安定化、接続勝手の向上、及び接続作業の効率化をそれぞれ実現することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1のFPC接続用コネクタは、FPCをプリント基板等に接続するためのコネクタであって、プリン

ト基板等を実装されるベースハウジングと、FPCに装着されるプラグハウジングとを備え、上記ベースハウジングには開溝部が形成され、この開溝部にはコンタクトが溝幅方向に弾性変形できるように内設され、上記プラグハウジングは、FPCの表面側に配置される表部材とFPCの裏面側に配置されて上記表部材に結合される裏部材とを備え、上記裏部材にはFPCの先端裏面に当接する支持部が設けられ、この支持部がFPCと共にベースハウジングの開溝部に突入すると、コンタクトが変形してFPCに圧接するように構成され、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置でプラグハウジングをベースハウジングに係止するロック機構が設けられていると共に、表部材又は裏部材のいずれか一方に、FPCに当接してこれを湾曲させる凸部を設け、他方に、上記凸部を受け入れる凹部を設けたことを特徴としている。

【0009】このFPC接続用コネクタでは、コンタクトのソルダーテールをプリント基板等のスルーホールに嵌入して半田づけするなどして、ベースハウジングをプリント基板等を実装する。一方、プラグハウジングの表部材をFPCの表面側に配置し、裏部材をFPCの裏面側に配置して互いに結合することにより、プラグハウジングをFPCに装着する。そして、プラグハウジングの支持部をFPCと共にベースハウジングの開溝部に突入し、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置にくると、ロック機構によりプラグハウジングがベースハウジングに係止され、プラグハウジングのベースハウジングへの嵌合が完了する。

【0010】その場合、FPCがプラグハウジングの支持部で支持されて剛性をもち、これが剛体であるベースハウジングのコンタクトに圧接するから、FPCの挿入感が出て感覚的に嵌合完了の確認がしやすい。そのため、FPCの半嵌合が起こらない。また、このようにFPCがプラグハウジングに係止された状態で嵌合するから、嵌合が1アクションの操作で行える。そのため、操作忘れがない。しかも、FPCとプラグハウジングとの間にずれ等が生じないので、プラグハウジングが幅方向に傾いた状態でベースハウジングに嵌合することがない。よって、コネクタの接続不良が防止される。

【0011】また、プラグハウジングが幅方向に傾くことなくベースハウジングに嵌合するから、ロック機構は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造が簡単になる。さらに、プラグハウジングの表部材及び裏部材でFPC先端付近が囲われるので、この先端付近が保護されて損傷しない。

【0012】そして、FPCの表面側に配置した表部材と裏面側に配置した裏部材を結合すると、FPCが一方の部材の凸部に押されて他方の部材の凹部のなかで湾曲するから、例えばFPCに引っ張り力等が作用しても、これが湾曲部で面圧として分散されることになり、これによってプラグハウジングのFPCへの装着強度が高め

られる。

【0013】請求項2のFPC接続用コネクタは、請求項1の構成において、凸部のFPC長手方向に沿う厚さが先端に向かって細くなるように形成されていると共に、凹部のFPC長手方向に沿う幅が底に向かって狭くなるように形成されている。

【0014】このようにすれば、請求項1のときと同様の作用が得られることに加えて、凸部がFPCに当接して凹部に突入していくときに、凸部と凹部との間に隙間が充分確保されるので、FPCが凸部及び凹部に擦れることがなく、損傷を受けるおそれがない。

【0015】請求項3のFPC接続用コネクタは、請求項1の構成において、ベースハウジングに、裏部材に結合した表部材におけるFPC側と反対側の面に当接する変形防止壁を設けている。

【0016】このようにすれば、請求項1のときと同様の作用が得られることに加えて、表部材が変形防止壁にガイドされるから、表部材がFPCの弾性復元力等により押されても裏部材から外れることがない。

【0017】請求項4のFPC接続用コネクタは、FPCをプリント基板等に接続するためのコネクタであって、プリント基板等を実装されるベースハウジングと、FPCに装着されるプラグハウジングとを備え、上記プラグハウジングはFPCの裏面に当接する支持部を有し、上記ベースハウジングには開溝部が形成され、この開溝部には溝長手方向からみて略U字状に形成されたコンタクトが両先端を弾性的に拡張できるように内設され、上記支持部がFPCと共に開溝部に突入するとコンタクトの両先端が拡張して挟持するように構成され、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置でプラグハウジングをベースハウジングに係止するロック機構が設けられていることを特徴としている。

【0018】このFPC接続用コネクタでは、コンタクトのソルダーテールをプリント基板等のスルーホールに嵌入して半田づけするなどして、ベースハウジングをプリント基板等を実装する。一方、プラグハウジングをFPCに装着する。そして、プラグハウジングの支持部がFPCと共に開溝部に突入すると、これらがコンタクトの両先端に挟持され、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置にくると、ロック機構によりプラグハウジングがベースハウジングに係止され、プラグハウジングのベースハウジングへの嵌合が完了する。

【0019】その場合、FPCがプラグハウジングの支持部で支持されて剛性をもち、これが剛体であるベースハウジングのコンタクトに嵌入するから、FPCの挿入感が出て感覚的に嵌合完了の確認がしやすい。そのため、FPCの半嵌合が起こらない。また、このようにFPCがプラグハウジングに係止された状態で嵌合するから、嵌合が1アクションの操作で行える。そのため、操作忘れがない。しかも、FPCとプラグハウジングとの

間にずれ等が生じないので、プラグハウジングが幅方向に傾いた状態でベースハウジングに嵌合することがない。よって、コネクタの接続不良が防止される。

【0020】また、プラグハウジングが幅方向に傾くことなくベースハウジングに嵌合するから、ロック機構は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造が簡単になる。

【0021】そして、プラグハウジングの支持部がFPCと共にコンタクトの両先端に挟持されるから、コンタクトの両先端間の寸法を管理しておけば、FPC導体とコンタクトとの接触圧力が安定する。また、プラグハウジング及びFPCを表裏いずれの方向からでもベースハウジングに嵌合できるから、接続勝手がよい。

【0022】請求項5のFPC接続用コネクタは、FPCをプリント基板等に接続するためのコネクタであって、プリント基板等を実装されるベースハウジングと、FPCに装着されるプラグハウジングとを備え、上記ベースハウジングには開溝部が形成され、この開溝部にはコンタクトが溝幅方向に弾性変形できるように内設され、上記プラグハウジングは、上記プラグハウジングはFPCの裏面に当接する支持部を有し、この支持部がFPCと共にベースハウジングの開溝部に突入すると、コンタクトが変形してFPCに圧接するように構成され、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置でプラグハウジングをベースハウジングに係止するロック機構が設けられていると共に、上記支持部に、FPCに貼着するための粘着層が形成されていることを特徴としている。

【0023】このFPC接続用コネクタでは、コンタクトのソルダーテールをプリント基板等のスルーホールに嵌入して半田づけするなどして、ベースハウジングをプリント基板等を実装する。一方、プラグハウジングの支持部をその粘着層でFPCの裏面に貼付することにより、プラグハウジングをFPCに装着する。そして、プラグハウジングの支持部がFPCと共にベースハウジングの開溝部に突入し、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置にくると、ロック機構によりプラグハウジングがベースハウジングに係止され、プラグハウジングのベースハウジングへの嵌合が完了する。

【0024】その場合、FPCがプラグハウジングの支持部で支持されて剛性をもち、これが剛体であるベースハウジングのコンタクトに圧接するから、FPCの挿入感が出て感覚的に嵌合完了の確認がしやすい。そのため、FPCの半嵌合が起こらない。また、このようにFPCがプラグハウジングに係止された状態で嵌合するから、嵌合が1アクションの操作で行える。そのため、操作忘れがない。しかも、FPCとプラグハウジングとの間にずれ等が生じないので、プラグハウジングが幅方向に傾いた状態でベースハウジングに嵌合することがない。よって、コネクタの接続不良が防止される。

【0025】また、プラグハウジングが幅方向に傾くこ

となくベースハウジングに嵌合するから、ロック機構は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造が簡単になる。

【0026】そして、プラグハウジングの支持部を粘着層によりFPCに貼着すればプラグハウジングの装着が完了するので、接続作業が容易である。

【0027】請求項6のFPC接続用コネクタは、請求項5に記載のFPC接続用コネクタにおいて、支持部にFPCに貼着するための粘着層が形成されていることに代えて、支持部にFPCを貫通して変形可能な突起が形成されていることを特徴としている。

【0028】このFPC接続用コネクタでは、コンタクトのソルダーテールをプリント基板等のスルーホールに嵌入して半田づけするなどして、ベースハウジングをプリント基板等を実装する。一方、プラグハウジングの支持部にFPCを当てがい、突起をFPCに貫通させて変形させることにより、プラグハウジングをFPCに装着する。そして、プラグハウジングの支持部がFPCと共にベースハウジングの開溝部に突入し、FPCの導体がコンタクトに圧接する位置にくると、ロック機構によりプラグハウジングがベースハウジングに係止され、プラグハウジングのベースハウジングへの嵌合が完了する。

【0029】その場合、FPCがプラグハウジングの支持部で支持されて剛性を持ち、これが剛体であるベースハウジングのコンタクトに圧接するから、FPCの挿入感が出て感覚的に嵌合完了の確認がしやすい。そのため、FPCの半嵌合が起こらない。また、このようにFPCがプラグハウジングに係止された状態で嵌合するから、嵌合が1アクションの操作で行える。そのため、操作忘れがない。しかも、FPCとプラグハウジングとの間にずれ等が生じないので、プラグハウジングが幅方向に傾いた状態でベースハウジングに嵌合することがない。よって、コネクタの接続不良が防止される。

【0030】また、プラグハウジングが幅方向に傾くことなくベースハウジングに嵌合するから、ロック機構は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造が簡単になる。

【0031】そして、プラグハウジングの支持部の突起にFPCを貫通させて突起を変形させればプラグハウジングの装着が完了するので、接続作業が容易である。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1～図4は第1の実施形態に係るFPC接続用コネクタを示す。

【0033】これらの図において、10はプリント基板等Pに実装されるほぼ箱形状のベースハウジング、20はFPC(B)に装着されるプラグハウジングであって、これらベースハウジング10及びプラグハウジング20により、FPC接続用コネクタを構成している。

【0034】上記ベースハウジング10には、一方側に

開口する開溝部11が形成されており、この開溝部11にはコンタクト12・・・が溝幅方向(図3の左右方向)に弾性変形できるように内設されている。そのために第1実施形態のコンタクト12は、溝長手方向(図3の紙面に垂直な方向)からみて略U字状に形成され、両先端を弾性的に拡開できるようにしているが、従来技術の項で図19及び図20により例示したように溝長手方向からみて略L字状に形成し、唯一の先端を溝幅方向に弾性変形できるように形成するだけでもよい。そして、コンタクト12の基部はソルダーテール12aとしてベースハウジング10の外部へ導出されている。第1実施形態ではソルダーテール12aをベースハウジング10の側壁から導出するタイプで例示したが、従来技術の項で図19及び図20により例示したようにベースハウジング10の底壁から導出するタイプなど他のタイプであってもよい。

【0035】上記プラグハウジング20は、FPC

(B)の表面側に配置される表部材21とFPC(B)の裏面側に配置されて上記表部材21に結合される裏部材22とを備えている。ここでいうFPCとは、柔軟性に富む樹脂等の薄板又は膜における表面又は内部に導体を配線してなるものであり、FPCの表面とは、導体が配線された側の面、又は内部にある導体が露出している側の面をいい、その反対側の面を裏面という。第1実施形態で例示するFPC(B)では、内部に導体が互いにほぼ平行になるよう配線され、各導体がFPC(B)の先端付近に露出しており、図3ではFPC(B)の左側の面が表面、右側の面が裏面に相当している。23は、裏部材22に突設され、FPC(B)の貫通孔を通して表部材21に嵌合する固定ピン23であり、FPC

(B)をプラグハウジング20に確実に保持するものである。この固定ピン23を設けずに表部材21と裏部材22との挟持力によりFPC(B)を装着するだけでもよい。他にプラグハウジング20をFPC(B)に確実に保持するための構造としては、例えば表部材21又は裏部材22に粘着剤により粘着層を形成し、これでFPC(B)に貼付するにしてもよいし、表部材21又は裏部材22に設けた突起にFPC(B)を貫通させて突起を変形させることでFPC(B)に固定するにしてもよい。

【0036】上記プラグハウジング20の裏部材22には、FPC(B)の裏面に当接する支持部24が設けられ、この支持部24がFPC(B)と共にベースハウジング10の開溝部11に突入すると、コンタクト12が変形してFPC(B)に圧接するように構成されている。上記支持部24は、少なくともFPC(B)の各導体が露出している部位の裏面付近に当接している。第1実施形態のコンタクト12では、両先端が弾性的に拡開して支持部24及びFPC(B)を挟持し、一方の先端がFPC(B)に圧接する。また、コンタクトを溝長手

方向からみて略L字状に形成したときには、唯一の先端が溝幅方向に弾性変形し、これと開溝部内壁とで支持部24及びFPC(B)を挟持し、コンタクトがFPC(B)に圧接する。

【0037】上記表部材21におけるFPC幅方向の両端面にはフック状の結合部21aがそれぞれ設けられ、裏部材22におけるFPC幅方向の両端の内壁には上記結合部21aを受け入れる結合部22aがそれぞれ凹陷形成されており、表部材21及び裏部材22を重ね、結合部21a、21aを弾性変形させて結合部22a、22aにそれぞれ嵌入すれば、表部材21及び裏部材22を結合できるようになっている。なお、第1実施形態では結合部21a、22aをFPC幅方向の両端に設けたが、他の部位に設けてもよい。また、裏部材22にフック状の結合部22aを設けると共に、表部材21に上記結合部22aを受け入れる結合部21aを凹陷形成してもよい。さらに、表部材21及び裏部材22の結合を、例えば粘着層を用いて貼着するなど、他の公知な構造で行ってもよい。

【0038】上記プラグハウジング20におけるFPC幅方向の両端面には突起部25、25がそれぞれ形成され、ベースハウジング10における溝長手方向の両端の内壁には上記各突起部25を弾性変形させつつ受け入れる凹陷部15、15がそれぞれ設けられており、この突起部25及び凹陷部15により、FPC(B)の導体がコンタクト12に圧接する位置でプラグハウジング20をベースハウジング10に係止するロック機構を構成している。なお、第1実施形態では突起部25及び凹陷部15をFPC幅方向及び溝長手方向のそれぞれ両端に設けたが、両端でなく中途部に設けてもよいし、ほぼ中間の一箇所にのみ設けてもよい。また、ベースハウジング10に突起部を設けると共に、プラグハウジング20に凹陷部を設けてもよい。

【0039】上記表部材21には、FPC(B)に当接してこれを湾曲させる凸部21bを設け、裏部材22には、上記凸部21bを受け入れる凹部22bを設けている。上記凸部21bのFPC長手方向(図3の上下方向)に沿う厚さが先端に向かって細くなるように形成されていると共に、凹部22bのFPC長手方向に沿う幅が底に向かって狭くなるように形成されている。この逆に裏部材22にFPC(B)に当接してこれを湾曲させる凹部を設け、表部材21に上記凹部を受け入れる凸部を設けてもよい。この凸部及び凹部はFPC(B)の幅方向に連続的に設けて突条状及び凹溝状にしてもよいし、不連続的に設けてもよい。また、凹部を連続的に設けると共に、凸部を不連続的に設けるようにしてもよい。ここでは凸部のFPC長手方向に沿う厚さを先端に向かって細くなるように形成すること、及び凹部のFPC長手方向に沿う幅を底に向かって狭くなるように形成することの双方を構成に組み入れたが、いずれか一方の

みを構成に組み入れてもよいし、いずれも採用せずに凸部の上記厚さ及び凹部の上記幅をそれぞれ一定に形成してもよい。また、凸部及び凹部は、図1～図4に示すようにFPC(B)をU字状に湾曲させる形状に形成してもよいが、後述するようにFPC(B)をS字状に湾曲させる形状に形成してもよい。

【0040】上記FPC接続用コネクタの使用方法を説明する。まず、このFPC接続用コネクタでは、図3に示すように、コンタクト12のソルダータール12aをプリント基板等Pのスルーホールに嵌入して半田づけするなどして、ベースハウジング10をプリント基板等Pに実装する。一方、プラグハウジング20の表部材21をFPC(B)の表面側に配置し、裏部材22をFPC(B)の裏面側に配置して互いに結合することにより、プラグハウジング20をFPC(B)に装着する。そして、図4に示すように、プラグハウジング20の支持部24をFPC(B)と共にベースハウジング10の開溝部11に突入させ、FPC(B)の導体がコンタクト12に圧接する位置にくると、ロック機構15及び25によりプラグハウジング20がベースハウジング10に係止され、プラグハウジング20のベースハウジング10への嵌合が完了する。なお、ロック機構15及び25を解除するには、例えば突起部25と凹陷部15との間にドライバーのような治具を差し込んで突起部25を変形させつつプラグハウジング20をベースハウジング10から引き抜けばよい。

【0041】その場合、FPC(B)がプラグハウジング20の支持部24で支持されて剛性をもち、これが剛体であるベースハウジング10のコンタクト12に圧接するから、FPC(B)の挿入感が出て感覚的に嵌合完了の確認がしやすい。そのため、FPC(B)の半嵌合が起こらない。また、このようにFPC(B)がプラグハウジング20に装着された状態で嵌合するから、嵌合が1アクションの操作で行える。そのため、操作忘れがない。しかも、FPC(B)とプラグハウジング20との間にずれ等が生じないので、プラグハウジング20が幅方向に傾いた状態でベースハウジング10に嵌合することがない。よって、コネクタの接続不良が防止される。

【0042】また、プラグハウジング20が幅方向に傾くことなくベースハウジング10に嵌合するから、ロック機構15及び25は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造が簡単になる。さらに、プラグハウジング20の表部材21及び裏部材22でFPC先端付近が囲われるので、この先端付近が保護されて損傷しない。

【0043】そして、FPC(B)の表面側に配置した表部材21と裏面側に配置した裏部材22とを結合すると、FPC(B)が一方の部材の凸部21bに押されて他方の部材の凹部22bのなかで湾曲するから、例えば

FPC (B) に引っ張り力等が作用しても、これが湾曲部で面圧として分散されることになり、これによってプラグハウジング20のFPC (B) への装着強度が高められる。

【0044】さらに、凸部21bのFPC長手方向に沿う厚さを先端に向かって細くなるように形成すると共に、凹部22bのFPC長手方向に沿う幅を底に向かって狭くなるように形成したときには、凸部21bがFPC (B) に当接して凹部22bに突入していくときに、凸部21bと凹部22bとの間に隙間が充分確保されるので、FPC (B) が凸部21b及び凹部22bに擦られることがなく、損傷を受けるおそれがない。

【0045】上記第1実施形態の変形例を図5 (a) ~ (f) に示す。図中、第1実施形態の部材と同一機能を発揮する部材には同一符号を付して示し、第1実施形態に関する解説をそのまま引用する。図5 (a) ~ (d) の各変形例では、表部材21に凸部21bを、裏部材22に凹部22bをそれぞれ設け、凸部21bのFPC長手方向に沿う厚さを先端に向かって細くなるように形成すると共に、凹部22bのFPC長手方向に沿う幅を底に向かって狭くなるように形成している。そして、図5 (a) の変形例では、凸部21bをFPC幅方向に2分割するように溝21cを設けている。こうすれば凸部21bがFPC長手方向に沿った厚さを変えるように変形しやすくなり、FPC (B) が凸部21b及び凹部22bに擦られることがなく、損傷を受けるおそれが減る。また、凹部22bは裏部材22を貫通しているので、そのことによってFPC (B) が受ける圧縮力等が軽減され、損傷を受けるおそれが減る。図5 (b) の変形例では、凸部21b及び凹部22bは、FPC (B) をS字状に湾曲させる形状に形成している。図5 (c) の変形例では、凸部21b及び凹部22bの厚さ及び深さが第1実施形態に較べて小さくなっていると共に、凸部21b及び凹部22bの間に形成される隙間がほぼ一定となり、FPC (B) に密着している。図5 (d) の変形例では、固定ピン23の位置が凹部22bの最深部に形成されている。また、図5 (e) の変形例では、凸部21bの先端が基部に比してFPC長手方向にずれており、凹部22bもこれに応じた形状になっていて、FPC (B) の湾曲度を高めている。また、凹部22bは裏部材22を貫通しているので、そのことによってFPC (B) が受ける圧縮力等が軽減され、損傷を受けるおそれが減る。図5 (f) の変形例では、凸部21b及び凹部22bは、FPC (B) をS字状に湾曲させる形状に形成している。また、プラグハウジング20にリブ21dを形成し、これによりFPC (B) を変形させている。

【0046】次に、第2の実施形態を図6により説明する。この第2実施形態は、上記第1実施形態に較べてベースハウジングに変形防止壁を設けたことのみが異な

り、それ以外の構成は実質的に同一である。従って、第1実施形態の部材と同一機能を発揮する部材には同一符号を付して、第1実施形態に関する解説をそのまま第2実施形態の説明として引用する。

【0047】第2実施形態の変形防止壁について説明する。図6に示すように、ベースハウジング10に、裏部材22に結合した表部材21におけるFPC側と反対側の面21eに当接する変形防止壁26を設けている。

【0048】第2実施形態の使用方法是第1実施形態のときと同様であるが、変形防止壁26の作用のみ追加されるので、第1実施形態に関する作用及び効果の解説をそのまま第2実施形態の説明として引用する。その上で変形防止壁26の作用について説明すると、このFPC接続用コネクタでは、表部材21が変形防止壁26にガイドされるから、表部材21がFPC (B) の弾性復元力等により押されても裏部材22から外れることがない。

【0049】次に、第3の実施形態を図7~図10を用いて説明する。

【0050】これらの図において、10はプリント基板等Pに実装されるほぼ箱形状のベースハウジング、20はFPC (B) に装着されるプラグハウジングであって、これらベースハウジング10及びプラグハウジング20により、FPC接続用コネクタを構成している。

【0051】上記ベースハウジング10には、一方側に開口する開溝部11が形成されており、この開溝部11にはコンタクト12・・・が溝幅方向 (図9の左右方向) に弾性変形できるように内設されている。第3実施形態のコンタクト12は、溝長手方向 (図9の紙面に垂直な方向) からみて略U字状に形成され、両先端12b、12bを弾性的に拡開できるようにしている。そして、コンタクト12の基部は溶ダテール12aとしてベースハウジング10の外部へ導出されている。第1実施形態では溶ダテール12aをベースハウジング10の側壁から導出するタイプで例示したが、従来技術の項で図19及び図20により例示したようにベースハウジング10の底壁から導出するタイプなど他のタイプであってもよい。

【0052】上記プラグハウジング20は、FPC (B) に装着される構造を有しておればよいが、第3実施形態のプラグハウジング20は、FPC (B) の表面側に配置される表部材21とFPC (B) の裏面側に配置されて上記表部材21に結合される裏部材22とを備えている。ここでいうFPCとは、柔軟性に富む樹脂等の薄板又は膜における表面又は内部に導体を配線してなるものであり、FPCの表面とは、導体が配線された側の面、又は内部にある導体が露出している側の面をいい、その反対側の面を裏面という。第3実施形態で例示するFPC (B) では、内部に導体が互いにほぼ平行になるよう配線され、各導体がFPC (B) の先端付近に

露出しており、図9ではFPC(B)の左側の面が表面、右側の面が裏面に相当している。23は、裏部材22に突設され、FPC(B)の貫通孔を通して表部材21に嵌合する固定ピン23であり、FPC(B)をプラグハウジング20に確実に保持するものである。この固定ピン23を設けずに表部材21と裏部材22との挟持力によりFPC(B)を装着するだけでもよい。他にプラグハウジング20をFPC(B)に装着するための構造としては、例えばプラグハウジング20に粘着剤により粘着層を形成し、これでFPC(B)に貼付するにしてもよいし、プラグハウジング20に設けた突起にFPC(B)を貫通させて突起を変形させることでFPC(B)に固定するにしてもよい。そのときにはプラグハウジング20を表部材21及び裏部材22に分割する必要はない。

【0053】上記プラグハウジング20には、FPC(B)の裏面に当接する支持部24が設けられ、この支持部24がFPC(B)と共にベースハウジング10の開溝部11に突入すると、コンタクト12が変形してFPC(B)に圧接するように構成されている。上記支持部24は、少なくともFPC(B)の各導体が露出している部位の裏面付近に当接している。第3実施形態のコンタクト12では、両先端12b、12bが弾性的に拡張して支持部24及びFPC(B)を挟持し、一方の先端12bがFPC(B)に圧接する。

【0054】上記表部材21におけるFPC幅方向の両端面にはフック状の結合部21aがそれぞれ設けられ、裏部材22におけるFPC幅方向の両端の内壁には上記結合部21aを受け入れる結合部22aがそれぞれ凹陥形成されており、表部材21及び裏部材22を重ね、結合部21a、21aを弾性変形させて結合部22a、22aにそれぞれ嵌入すれば、表部材21及び裏部材22を結合できるようになっている。なお、第3実施形態では結合部21a、22aをFPC幅方向の両端に設けたが、他の部位に設けてもよい。また、裏部材22にフック状の結合部22aを設けると共に、表部材21に上記結合部22aを受け入れる結合部21aを凹陥形成してもよい。さらに、表部材21及び裏部材22の結合を、例えば粘着層を用いて貼着するなど、他の公知な構造で行ってもよい。

【0055】上記プラグハウジング20におけるFPC幅方向の両端面には突起部25、25がそれぞれ形成され、ベースハウジング10における溝長手方向の両端の内壁には上記各突起部25を弾性変形させつつ受け入れる凹陥部15、15がそれぞれ設けられており、この突起部25及び凹陥部15により、FPC(B)の導体がコンタクト12に圧接する位置でプラグハウジング20をベースハウジング10に係止するロック機構15及び25を構成している。なお、第3実施形態では突起部25及び凹陥部15をFPC幅方向及び溝長手方向のそれ

ぞれ両端に設けたが、両端でなく中途部に設けてもよいし、ほぼ中間の一箇所にのみ設けてもよい。また、ベースハウジング10に突起部を設けると共に、プラグハウジング20に凹陥部を設けてもよい。

【0056】上記FPC接続用コネクタの使用方法を説明する。まず、このFPC接続用コネクタでは、図9に示すように、コンタクト12のソルダーテール12aをプリント基板等Pのスルーホールに嵌入して半田づけするなどして、ベースハウジング10をプリント基板等Pに実装する。一方、例えばプラグハウジング20の表部材21をFPC(B)の表面側に配置し、裏部材22をFPC(B)の裏面側に配置して両部材21、22を互いに結合するなどしてプラグハウジング20をFPC(B)に装着する。そして、図10に示すように、プラグハウジング20の支持部24をFPC(B)と共にベースハウジング10の開溝部11に突入させ、FPC(B)の導体がコンタクト12に圧接する位置にくると、ロック機構15及び25によりプラグハウジング20がベースハウジング10に係止され、プラグハウジング20のベースハウジング10への嵌合が完了する。なお、ロック機構15及び25を解除するには、例えば突起部25と凹陥部15との間にドライバーのような治具を差し込んで突起部25を変形させつつプラグハウジング20をベースハウジング10から引き抜けばよい。

【0057】その場合、FPC(B)がプラグハウジング20の支持部24で支持されて剛性をもち、これが剛体であるベースハウジング10のコンタクト12に圧接するから、FPC(B)の挿入感が出て感覚的に嵌合完了の確認がしやすい。そのため、FPC(B)の半嵌合が起こらない。また、このようにFPC(B)がプラグハウジング20に装着された状態で嵌合するから、嵌合が1アクションの操作で行える。そのため、操作忘れがない。しかも、FPC(B)とプラグハウジング20との間にずれ等が生じないので、プラグハウジング20が幅方向に傾いた状態でベースハウジング10に嵌合することがない。よって、コネクタの接続不良が防止される。

【0058】また、プラグハウジング20が幅方向に傾くことなくベースハウジング10に嵌合するから、ロック機構15及び25は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造が簡単になる。さらに、プラグハウジング20が表部材21及び裏部材22を備えたときには、これらでFPC先端付近が囲われるので、この先端付近が保護されて損傷しない。

【0059】そして、プラグハウジング20の支持部24がFPC(B)と共にコンタクト12の両先端12b、12bに挟持されるから、コンタクト12の両先端間の寸法を管理しておけば、FPC(B)の導体とコンタクト12との接触圧力が安定する。また、プラグハウジング20及びFPC(B)を表裏いずれの方向からで

もベースハウジング10に嵌合できるから、接続勝手がよい。

【0060】次に、第4の実施形態を図11～図14を用いて説明する。

【0061】これらの図において、10はプリント基板等Pに実装されるほぼ箱形状のベースハウジング、20はFPC(B)に装着されるプラグハウジングであって、これらベースハウジング10及びプラグハウジング20により、FPC接続用コネクタを構成している。

【0062】上記ベースハウジング10には、一方側に開口する開溝部11が形成されており、この開溝部11にはコンタクト12・・・が溝幅方向(図13の左右方向)に弾性変形できるように内設されている。そのため第4実施形態のコンタクト12は、溝長手方向(図13の紙面に垂直な方向)からみて略U字状に形成され、両先端を弾性的に拡開できるようにしているが、従来技術の項で図19及び図20により例示したように溝長手方向からみて略L字状に形成し、唯一の先端を溝幅方向に弾性変形できるように形成するだけでもよい。そして、コンタクト12の基部は溶ダテール12aとしてベースハウジング10の外部へ導出されている。第4実施形態では溶ダテール12aをベースハウジング10の側壁から導出するタイプで例示したが、従来技術の項で図19及び図20により例示したようにベースハウジング10の底壁から導出するタイプなど他のタイプであってもよい。

【0063】上記プラグハウジング20は、FPC(B)に装着される構造を有している。ここでいうFPCとは、柔軟性に富む樹脂等の薄板又は膜における表面又は内部に導体を配線してなるものであり、FPCの表面とは、導体が配線された側の面、又は内部にある導体の先端が露出している側の面をいい、その反対側の面を裏面という。第4実施形態で例示するFPC(B)では、内部に導体が互いにほぼ平行になるよう配線され、各導体がFPC(B)の先端付近に露出しており、図13ではFPC(B)の左側の面が表面、右側の面が裏面に相当している。

【0064】上記プラグハウジング20には、FPC(B)の裏面に当接する支持部24が設けられ、この支持部24がFPC(B)と共にベースハウジング10の開溝部11に突入すると、コンタクト12が変形してFPC(B)に圧接するように構成されている。上記支持部24は、少なくともFPC(B)の各導体が露出している部位の裏面付近に当接している。第4実施形態のコンタクト12では、両先端が弾性的に拡開して支持部24及びFPC(B)を挟持し、一方の先端がFPC(B)に圧接する。また、コンタクトを溝長手方向からみて略L字状に形成したときには、唯一の先端が溝幅方向に弾性変形し、これと開溝部内壁とで支持部24及びFPC(B)を挟持し、コンタクトがFPC(B)に圧

接する。

【0065】上記プラグハウジング20におけるFPC幅方向の両端面には突起部25、25がそれぞれ形成され、ベースハウジング10における溝長手方向の両端の内壁には上記各突起部25を弾性変形させつつ受け入れる凹陥部15、15がそれぞれ設けられており、この突起部25及び凹陥部15により、FPC(B)の導体がコンタクト12に圧接する位置でプラグハウジング20をベースハウジング10に係止するロック機構15及び25を構成している。なお、第4実施形態では突起部25及び凹陥部15をFPC幅方向及び溝長手方向のそれぞれ両端に設けたが、両端でなく中途部に設けてもよいし、ほぼ中間の一箇所にのみ設けてもよい。また、ベースハウジング10に突起部を設けると共に、プラグハウジング20に凹陥部を設けてもよい。

【0066】そして、上記支持部24には、FPC(B)に貼着するための粘着層27が形成されており、これによりプラグハウジング20をFPC(B)に装着するようにしている。粘着層27は支持部24に両面テープを貼付することで形成してもよいし、支持部24に粘着剤を塗布することで形成してもよい。

【0067】上記FPC接続用コネクタの使用方法を説明する。まず、このFPC接続用コネクタでは、図13に示すように、コンタクト12の溶ダテール12aをプリント基板等Pのスルーホールに嵌入して半田づけするなどして、ベースハウジング10をプリント基板等Pに実装する。一方、プラグハウジング20の支持部24をその粘着層27でFPC(B)の裏面に貼付することにより、プラグハウジング20をFPC(B)に装着する。そして、図14に示すように、プラグハウジング20の支持部24をFPC(B)と共にベースハウジング10の開溝部11に突入させ、FPC(B)の導体がコンタクト12に圧接する位置にくと、ロック機構15及び25によりプラグハウジング20がベースハウジング10に係止され、プラグハウジング20のベースハウジング10への嵌合が完了する。なお、ロック機構15及び25を解除するには、例えば突起部25と凹陥部15との間にドライバーのような治具を差し込んで突起部25を変形させつつプラグハウジング20をベースハウジング10から引き抜けばよい。

【0068】その場合、FPC(B)がプラグハウジング20の支持部24で支持されて剛性を持ち、これが剛体であるベースハウジング10のコンタクト12に圧接するから、FPC(B)の挿入感が出て感覚的に嵌合完了の確認がしやすい。そのため、FPC(B)の半嵌合が起こらない。また、このようにFPC(B)がプラグハウジング20に装着された状態で嵌合するから、嵌合が1アクションの操作で行える。そのため、操作忘れがない。しかも、FPC(B)とプラグハウジング20との間にずれ等が生じないので、プラグハウジング20が

幅方向に傾いた状態でベースハウジング10に嵌合することがない。よって、コネクタの接続不良が防止される。

【0069】また、プラグハウジング20が幅方向に傾くことなくベースハウジング10に嵌合するから、ロック機構15及び25は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造が簡単になる。

【0070】そして、プラグハウジング20の支持部24を粘着層27によりFPC(B)に貼着すればプラグハウジング20の装着が完了するので、接続作業が容易である。

【0071】次に、第5の実施形態を図15～図18を用いて説明する。

【0072】これらの図において、10はプリント基板等Pに実装されるほぼ箱形状のベースハウジング、20はFPC(B)に装着されるプラグハウジングであって、これらベースハウジング10及びプラグハウジング20により、FPC接続用コネクタを構成している。

【0073】上記ベースハウジング10には、一方側に開口する開溝部11が形成されており、この開溝部11にはコンタクト12・・・が溝幅方向(図17の左右方向)に弾性変形できるように内設されている。そのため第5実施形態のコンタクト12は、溝長手方向(図17の紙面に垂直な方向)からみて略U字状に形成され、両先端を弾性的に拡開できるようにしているが、従来技術の項で図19及び図20により例示したように溝長手方向からみて略L字状に形成し、唯一の先端を溝幅方向に弾性変形できるように形成するだけでもよい。そして、コンタクト12の基部はソルダーテール12aとしてベースハウジング10の外部へ導出されている。第5実施形態ではソルダーテール12aをベースハウジング10の側壁から導出するタイプで例示したが、従来技術の項で図19及び図20により例示したようにベースハウジング10の底壁から導出するタイプなど他のタイプであってもよい。

【0074】上記プラグハウジング20は、FPC(B)に装着される構造を有している。ここでいうFPCとは、柔軟性に富む樹脂等の薄板又は膜における表面又は内部に導体を配線してなるものであり、FPCの表面とは、導体が配線された側の面、又は内部にある導体の先端が露出している側の面をいい、その反対側の面を裏面という。第5実施形態で例示するFPC(B)では、内部に導体が互いにほぼ平行になるよう配線され、各導体がFPC(B)の先端付近に露出しており、図17ではFPC(B)の左側の面が表面、右側の面が裏面に相当している。

【0075】上記プラグハウジング20には、FPC(B)の裏面に当接する支持部24が設けられ、この支持部24がFPC(B)と共にベースハウジング10の開溝部11に突入すると、コンタクト12が変形してF

PC(B)に圧接するように構成されている。上記支持部24は、少なくともFPC(B)の各導体が露出している部位の裏面付近に当接している。第5実施形態のコンタクト12では、両先端が弾性的に拡開して支持部24及びFPC(B)を挟持し、一方の先端がFPC(B)に圧接する。また、コンタクトを溝長手方向からみて略L字状に形成したときには、唯一の先端が溝幅方向に弾性変形し、これと開溝部内壁とで支持部24及びFPC(B)を挟持し、コンタクトがFPC(B)に圧接する。

【0076】上記プラグハウジング20におけるFPC幅方向の両端面には突起部25、25がそれぞれ形成され、ベースハウジング10における溝長手方向の両端の内壁には上記各突起部25を弾性変形させつつ受け入れる凹陥部15、15がそれぞれ設けられており、この突起部25及び凹陥部15により、FPC(B)の導体がコンタクト12に圧接する位置でプラグハウジング20をベースハウジング10に係止するロック機構15及び25を構成している。なお、第5実施形態では突起部25及び凹陥部15をFPC幅方向及び溝長手方向のそれぞれ両端に設けたが、両端でなく中途部に設けてもよいし、ほぼ中間の一箇所にのみ設けてもよい。また、ベースハウジング10に突起部を設けると共に、プラグハウジング20に凹陥部を設けてもよい。

【0077】そして、上記支持部24には、FPC(B)を貫通して変形可能な突起28が形成されており、これによりプラグハウジング20をFPC(B)に装着するようにしている。この突起28の構造としては、例えば樹脂等で形成することにより、加熱ののち上方から加圧されると押し潰れて直径が拡大するように形成する。また、先端を曲げると塑性変形して曲がった形状をそのまま保持するように形成する。

【0078】上記FPC接続用コネクタの使用方法を説明する。まず、このFPC接続用コネクタでは、図17に示すように、コンタクト12のソルダーテール12aをプリント基板等Pのスルーホールに嵌入して半田づけするなどして、ベースハウジング10をプリント基板等Pに実装する。一方、プラグハウジング20の支持部24にFPC(B)を当てがい、突起28をFPC(B)に貫通させて変形させることにより、プラグハウジング20をFPC(B)に装着する。具体的には、例えばFPC(B)を突起28に貫通させてから突起28を加熱ののち加圧することで押し潰れて直径が増すように変形させることであり、あるいはFPC(B)を突起28に貫通させてから突起28の先端を曲げることであり、図18に示すように、プラグハウジング20の支持部24をFPC(B)と共にベースハウジング10の開溝部11に突入させ、FPC(B)の導体がコンタクト12に圧接する位置にくると、ロック機構15及び25によりプラグハウジング20がベースハウジング10に

係止され、プラグハウジング20のベースハウジング10への嵌合が完了する。なお、ロック機構15及び25を解除するには、例えば突起部25と凹陷部15との間にドライバーのような治具を差し込んで突起部25を変形させつつプラグハウジング20をベースハウジング10から引き抜けばよい。

【0079】その場合、FPC(B)がプラグハウジング20の支持部24で支持されて剛性をもち、これが剛体であるベースハウジング10のコンタクト12に圧接するから、FPC(B)の挿入感が出て感覚的に嵌合完了の確認がしやすい。そのため、FPC(B)の半嵌合が起こらない。また、このようにFPC(B)がプラグハウジング20に装着された状態で嵌合するから、嵌合が1アクションの操作で行える。そのため、操作忘れがない。しかも、FPC(B)とプラグハウジング20との間にずれ等が生じないので、プラグハウジング20が幅方向に傾いた状態でベースハウジング10に嵌合することがない。よって、コネクタの接続不良が防止される。

【0080】また、プラグハウジング20が幅方向に傾くことなくベースハウジング10に嵌合するから、ロック機構15及び25は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造が簡単になる。

【0081】そして、プラグハウジング20の支持部24の突起28にFPC(B)を貫通して突起28を変形させればプラグハウジング20の装着が完了するので、接続作業が容易である。

【0082】本発明は上記実施形態により限定されるものではない。例えば表部材及び裏部材をヒンジ部材等で連結してもよい。

【0083】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1のFPC接続用コネクタによれば、ハウジングを、プリント基板等を実装するベースハウジングとFPCを保持するプラグハウジングとに二分割し、これら剛体同士を嵌合させることにより、FPCの挿入感を出してFPCの半嵌合を防止できると共に、嵌合を1アクションの操作で行えるようにして操作忘れをなくすことができ、またFPCとプラグハウジングとの間のずれ等をなくしてプラグハウジングを傾きなくベースハウジングに嵌合することができる。そのため、コネクタの接続不良を確実に防止することができる。また、プラグハウジングが幅方向に傾くことなくベースハウジングに嵌合するから、ロック機構は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造を簡単にすることができる。さらに、プラグハウジングの表部材及び裏部材でFPC先端付近が囲われるので、この先端付近が損傷しないように保護することができる。加えてFPCとプラグハウジングとの装着強度を向上できる。

【0084】請求項2のようにすれば、FPCが凸部及

び凹部に引きずられることがなく、損傷を受けるおそれがない。

【0085】請求項3のようにすれば、表部材が変形防止壁にガイドされるから、表部材が裏部材から外れることがない。

【0086】請求項4のFPC接続用コネクタによれば、ハウジングを、プリント基板等を実装するベースハウジングとFPCを保持するプラグハウジングとに二分割し、これら剛体同士を嵌合させることにより、FPCの挿入感を出してFPCの半嵌合を防止できると共に、嵌合を1アクションの操作で行えるようにして操作忘れをなくすことができ、またFPCとプラグハウジングとの間のずれ等をなくしてプラグハウジングを傾きなくベースハウジングに嵌合することができる。そのため、コネクタの接続不良を確実に防止することができる。また、プラグハウジングが幅方向に傾くことなくベースハウジングに嵌合するから、ロック機構は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造を簡単にすることができる。さらに、FPC導体とコンタクトとの接続における接触圧力の安定化、接続勝手の向上を実現できる。

【0087】請求項5及び請求項6のFPC接続用コネクタによれば、ハウジングを、プリント基板等を実装するベースハウジングとFPCを保持するプラグハウジングとに二分割し、これら剛体同士を嵌合させることにより、FPCの挿入感を出してFPCの半嵌合を防止できると共に、嵌合を1アクションの操作で行えるようにして操作忘れをなくすことができ、またFPCとプラグハウジングとの間のずれ等をなくしてプラグハウジングを傾きなくベースハウジングに嵌合することができる。そのため、コネクタの接続不良を確実に防止することができる。また、プラグハウジングが幅方向に傾くことなくベースハウジングに嵌合するから、ロック機構は一箇所に設ければ充分であり、そうしたときには構造を簡単にすることができる。さらに、FPC導体とコンタクトとの接続における接続作業の効率化を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態のFPC接続用コネクタを示す斜視図である。

【図2】第1実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを分解して示す斜視図である。

【図3】接続前における第1実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを示す拡大縦断面図である。

【図4】接続した状態で第1実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを示す拡大縦断面図である。

【図5】第1実施形態の6つの変形例のプラグハウジングを示す縦断面図である。

【図6】接続前における第2実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを示す縦断面図である。

【図7】第3実施形態のFPC接続用コネクタを示す斜

視図である。

【図8】第3実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを分解して示す斜視図である。

【図9】接続前における第3実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを示す拡大縦断面図である。

【図10】接続した状態で第3実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを示す拡大縦断面図である。

【図11】第4実施形態のFPC接続用コネクタを示す斜視図である。

【図12】第4実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを分解して示す斜視図である。

【図13】接続前における第4実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを示す拡大縦断面図である。

【図14】接続した状態で第4実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを示す拡大縦断面図である。

【図15】第5実施形態のFPC接続用コネクタを示す斜視図である。

【図16】第5実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを分解して示す斜視図である。

【図17】接続前における第5実施形態のベースハウジング及びプラグハウジングを示す拡大縦断面図である。

【図18】接続した状態で第5実施形態のベースハウジ

ング及びプラグハウジングを示す拡大縦断面図である。

【図19】従来のコネクタを示し、(a)は縦断側面図、(b)は正面図である。

【図20】従来のスライダ付きコネクタを示し、(a)は縦断側面図、(b)は正面図である。

【符号の説明】

P プリント基板等

B FPC

10 ベースハウジング

11 開溝部

12 コンタクト

20 プラグハウジング

21 表部材

22 裏部材

24 支持部

21b 凸部

22b 凹部

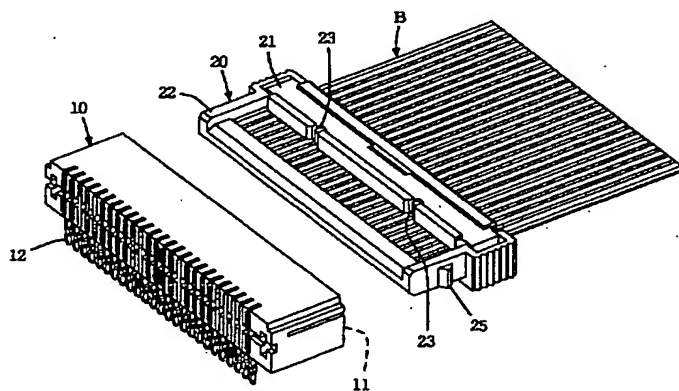
26 変形防止壁

27 粘着層

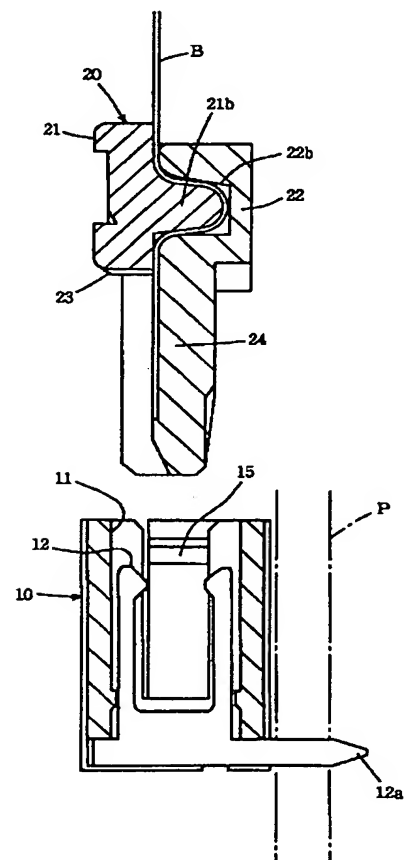
28 突起

15及び25 ロック機構

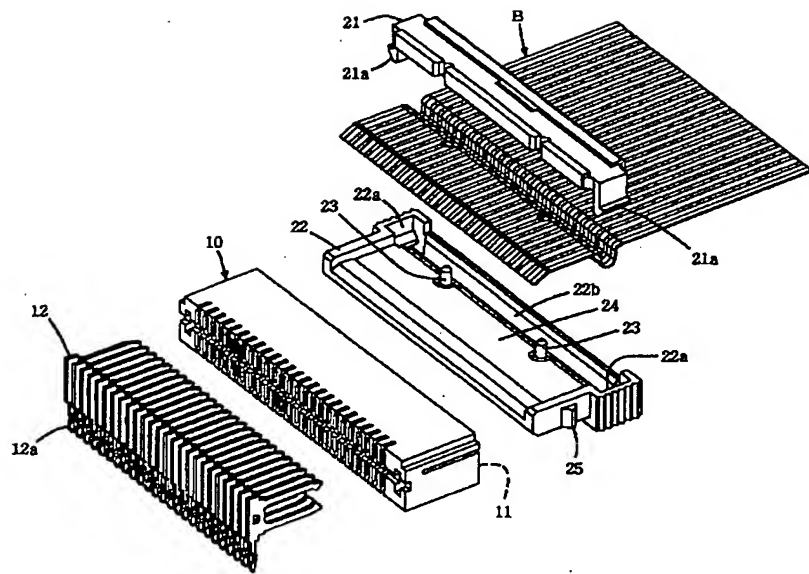
【図1】



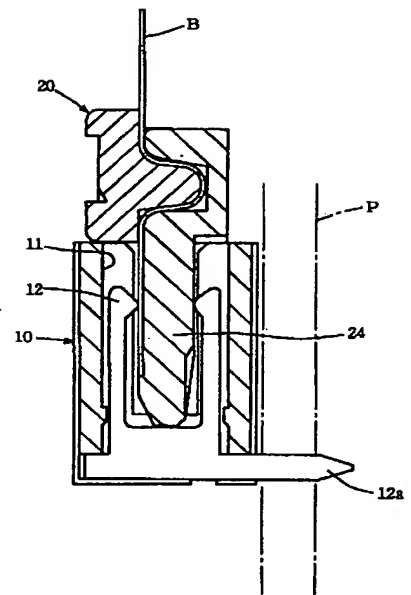
【図3】



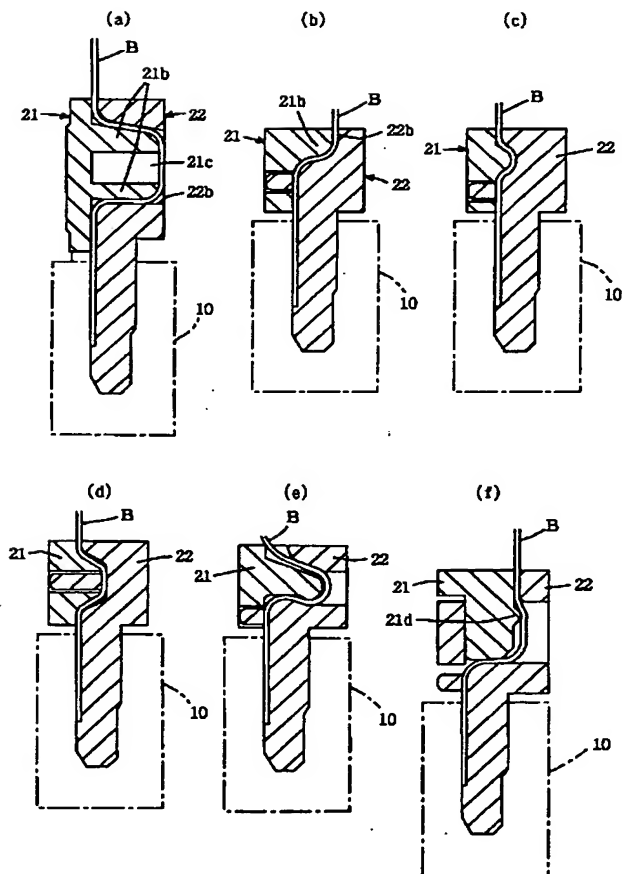
【図2】



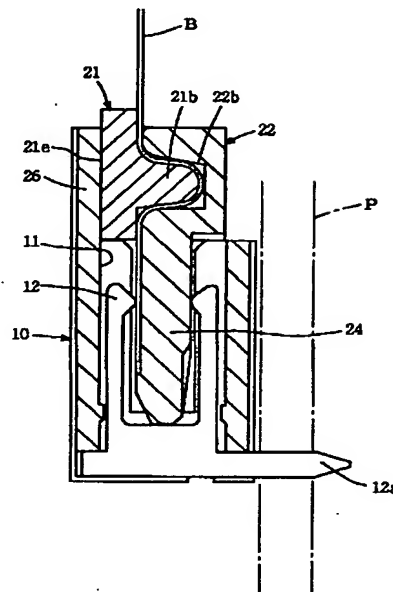
【図4】



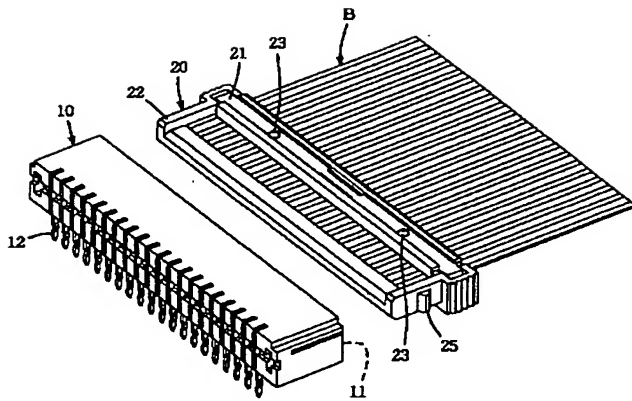
【図5】



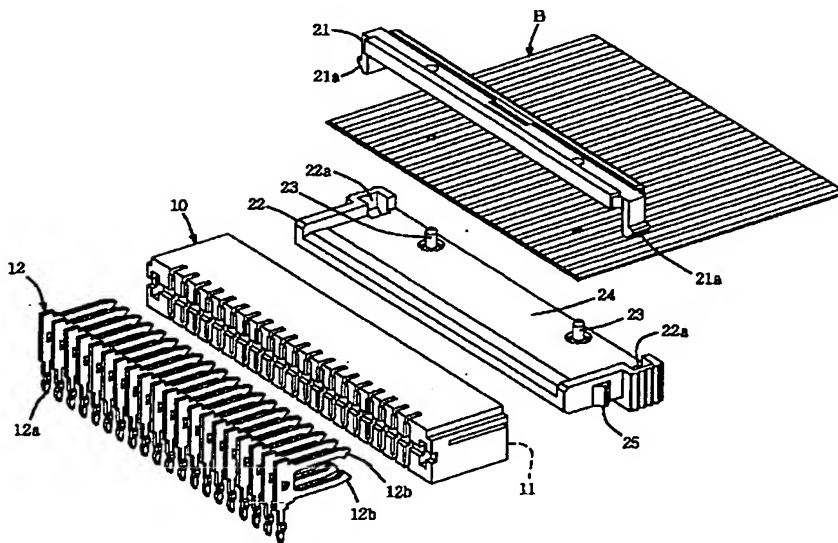
【図6】



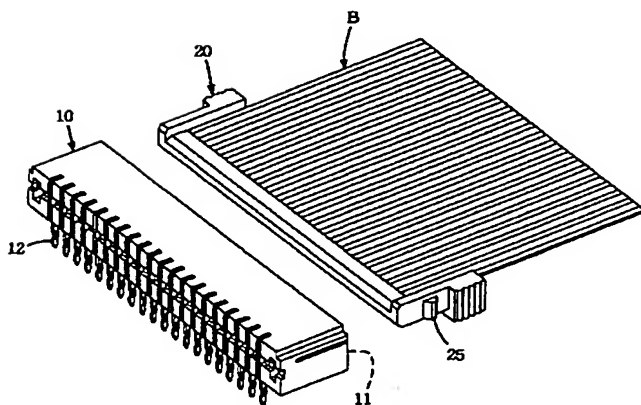
【図 7】



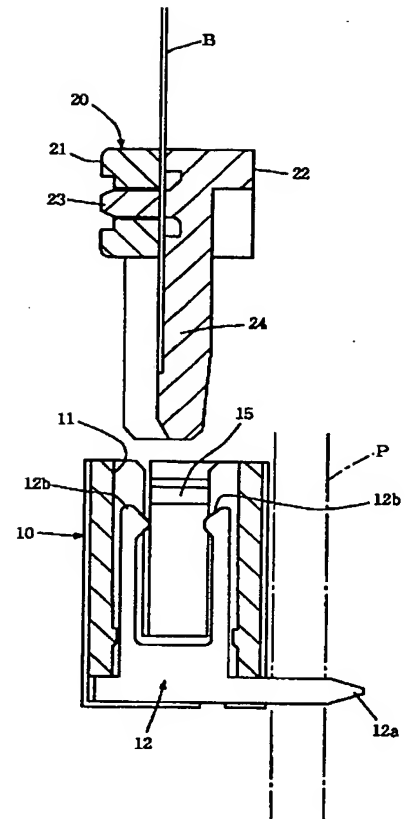
【図 8】



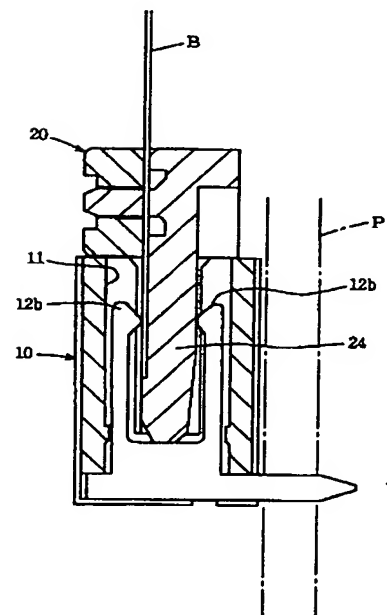
【図 11】



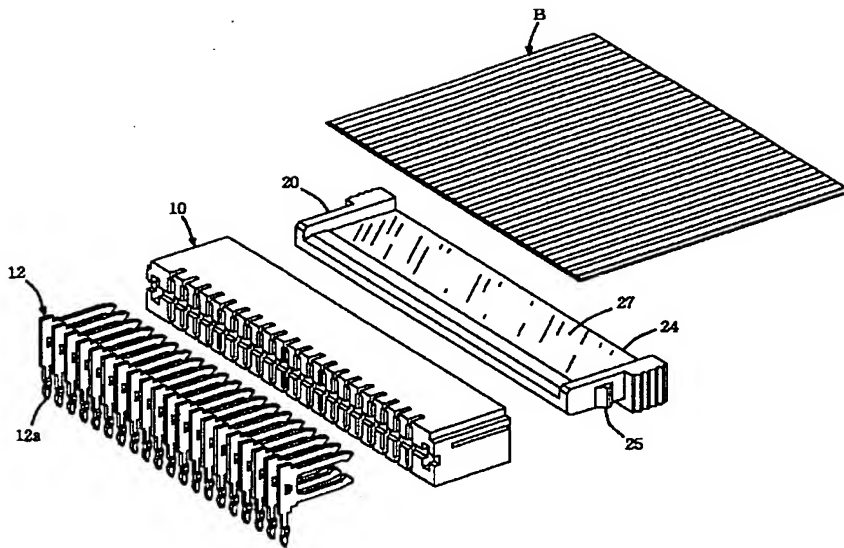
【図 9】



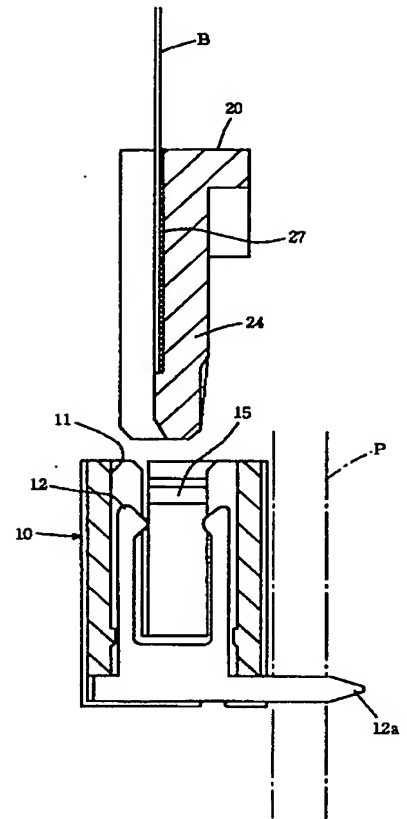
【図 10】



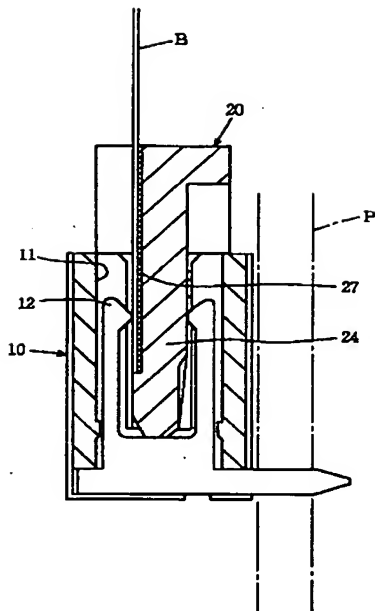
【図12】



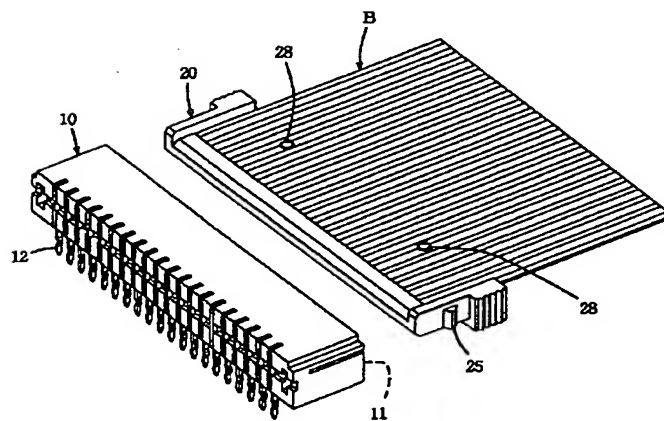
【図13】



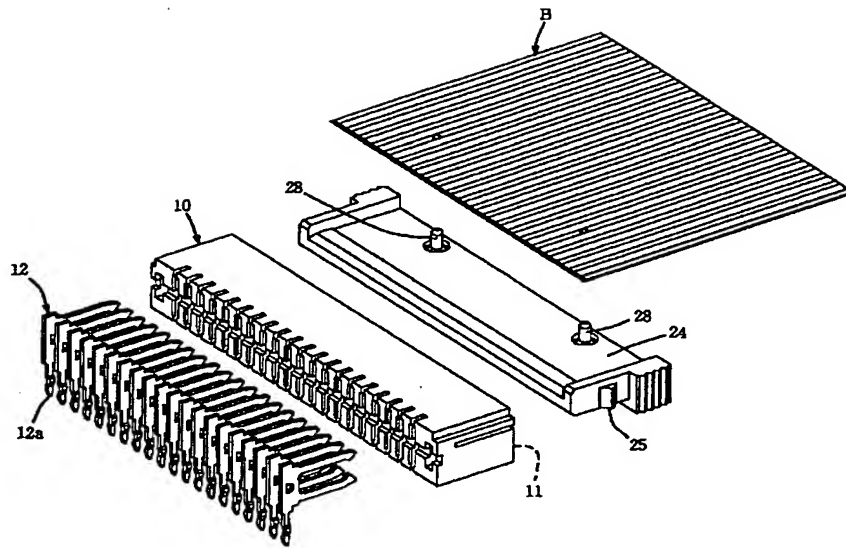
【図14】



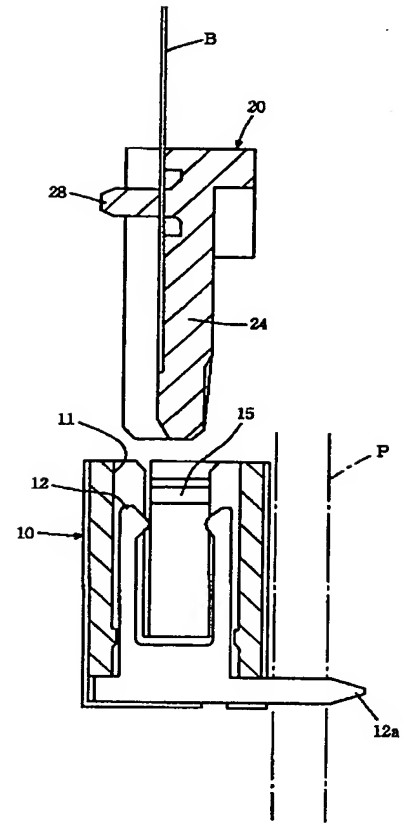
【図15】



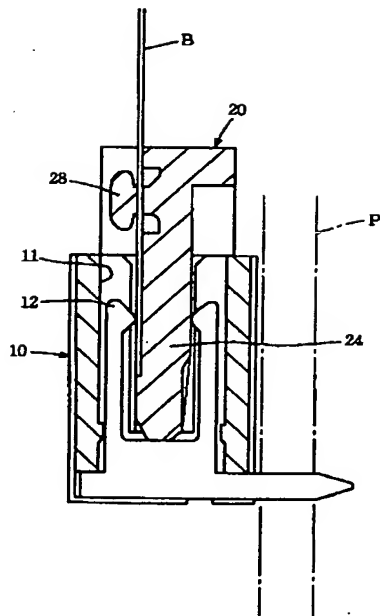
【図16】



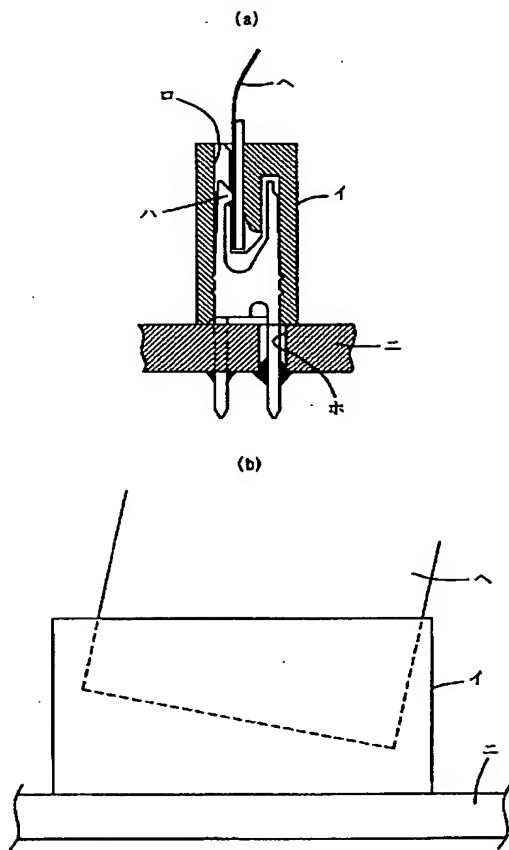
【図17】



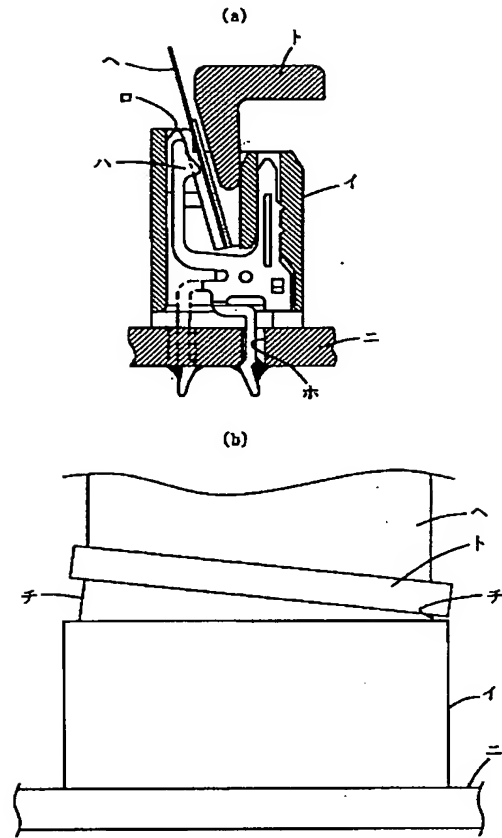
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 新美 進洋
愛知県知多郡東浦町藤江須賀60